

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09123749  
PUBLICATION DATE : 13-05-97

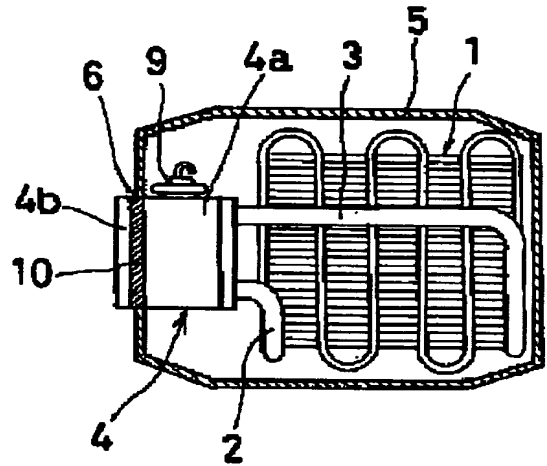
APPLICATION DATE : 02-11-95  
APPLICATION NUMBER : 07285637

APPLICANT : SHOWA ALUM CORP;

INVENTOR : TOKUTAKE TOSHINORI;

INT.CL. : B60H 1/32

TITLE : STRUCTURE FOR ATTACHING  
EXPANSION VALVE TO CLEANING  
HEAD OF AUTOMOTIVE AIR  
CONDITIONER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To easily set piping for an evaporator from the inner side of a cleaning unit to its external side without needing any additional members and to prevent the coolant temperature sensing part of an expansion valve from being affected by heat inside an engine room when the expansion valve is attached to the cleaning head of an automotive air conditioner.

SOLUTION: An attaching part 4b is formed by extending one side part of the block valve main body 4a of an expansion valve 4 having a coolant temperature sensing part 9 to an outer surface part. Alternatively, a receiving port is provided in one side part of the block valve main body and so as to position the coolant temperature sensing part 9 inside a cleaning unit 5, the attaching part 4b or the receiving port is fitted in an attaching hole 6 provided in one side wall of the cleaning unit 5 from the inner side of the cleaning unit 5.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-123749

(43)公開日 平成9年(1997)5月13日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 H 1/32

識別記号

6 1 3

庁内整理番号

F I

B 6 0 H 1/32

技術表示箇所

6 1 3 B

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平7-285637

(22)出願日

平成7年(1995)11月2日

(71)出願人 000186843

昭和アルミニウム株式会社

大阪府堺市海山町6丁224番地

(72)発明者 徳竹 敏則

堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウ  
ム株式会社内

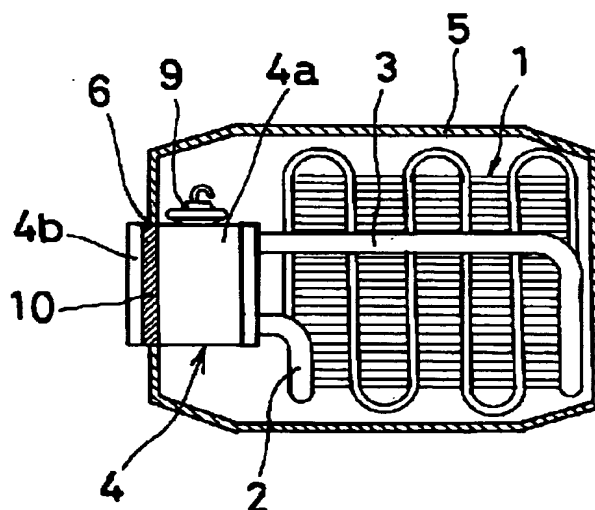
(74)代理人 弁理士 岸本 瑛之助 (外3名)

(54)【発明の名称】 自動車用空調装置のクーリング・ユニットへの膨脹弁の取付構造

(57)【要約】

【課題】 自動車用空調装置のクーリング・ユニットへ膨脹弁を取付けるにあたり、別途、部材を必要とせずにクーリング・ユニットの内部から外部へ蒸発器の配管を容易に行うことができ、しかも膨脹弁の冷媒感温部がエンジンルーム内の熱影響を受けないようにする。

【解決手段】 外面部に冷媒感温部9を有する膨脹弁4のブロック状弁本体4aの一側部が延長されて取付部4bとなされているか、ブロック状弁本体4aの一側部に受口部45a・45bが設けられ、冷媒感温部9がクーリング・ユニット5内に位置するように、取付部4bまたは受口部45a・45bがクーリング・ユニット5の内方からクーリング・ユニット5の一侧壁に設けられた取付孔6に嵌め入れられている。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 外面部に冷媒感温部(9)(30)を有する膨脹弁(4)(24)のブロック状弁本体(4a)(24a)の一侧部が延長されて取付部(4b)(24b)となされ、冷媒感温部(9)(30)がクーリング・ユニット(5)内に位置するように、取付部(4b)(24b)がクーリング・ユニット(5)の内方からクーリング・ユニット(5)の一侧壁に設けられた取付孔(6)(26)に嵌め入れられている、自動車用空調装置のクーリング・ユニットへの膨脹弁の取付構造。

**【請求項2】** 外面部に冷媒感温部(30)を有する膨脹弁(44)のブロック状弁本体(44a)の一侧部にパイプ(46)(47)の受口部(45a)(45b)が設けられ、冷媒感温部(30)がクーリング・ユニット(5)内に位置するように、受口部(45a)(45b)がクーリング・ユニット(5)の内方からクーリング・ユニット(5)の一侧壁に設けられた取付孔(46)に嵌め入れられている、自動車用空調装置のクーリング・ユニットへの膨脹弁の取付構造。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】**本発明は、自動車用空調装置のクーリング・ユニットへの膨脹弁の取付構造に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】**図9に示すように、一般に、膨脹弁(52)を有する蒸発器(51)はクーリング・ユニット(55)内に収容され、蒸発器(51)の冷媒導入管(53)および冷媒排出管(54)の各端部がクーリング・ユニット(55)の一侧壁に設けられた長円形の開口部(56)から外方へ突出するようになされ、開口部(56)における冷媒導入管(53)と冷媒排出管(54)の間に、上下に管嵌込み用凹部(57)を有する中間部材(58)が嵌め入れられ、中間部材(58)と冷媒導入管(53)および冷媒排出管(54)とクーリング・ユニット(55)の開口部(56)周縁の各間には、空気漏れを防ぐため、それぞれインシュレーション・コンパウンド(絶縁混和物)が介在されていた。

**【0003】**また、図10に示すように、自動車のエンジンルーム(A)と車室(B)とを仕切る隔壁(61)に設けられた孔(62)内にブロック状弁本体からなる膨脹弁(63)を配し、蒸発器のクーリング・ユニット(64)の端部に取付けられたパッキン(65)を膨脹弁(63)と隔壁(61)の孔(62)周縁部との間に介在させ、膨脹弁(63)には冷媒導入管(66)、冷媒排出管(67)、冷媒流入管(68)および冷媒流出管(69)を取付けるようにした構造のものも知られている。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】**しかしながら、前項で述べた従来例のうち、前者では、クーリング・ユニット(55)の開口部(56)内において、冷媒導入管(53)と冷媒排出管(54)とを安定的に保持するために、別途、中間部材(58)が必要であり、また、この中間部材(58)の管嵌込み用凹部(57)に冷媒導入管(53)と冷媒排出管(54)をインシ

ュレーション・コンパウンドを介して嵌め入れるのに手間を要するという問題があった。

**【0005】**一方、後者の場合、膨脹弁(63)におけるダイヤフラム(図示せず)を有する冷媒感温部(67)の一侧半部が、エンジンルーム(A)内に位置する構造であるため、冷媒感温部(67)におけるダイヤフラムがエンジンルーム(A)の熱影響を受け易いという問題があった。

**【0006】**本発明は、上記のような問題を解決するためのもので、その目的とするところは、別途、中間部材等を必要とせずにクーリング・ユニットの内部から外部へ容易に蒸発器の配管を行うことができ、しかも膨脹弁の冷媒感温部がエンジンルーム内の熱影響を受けない自動車用空調装置のクーリング・ユニットへの膨脹弁の取付構造を提供することにある。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】**請求項1記載の本発明は、外面部に冷媒感温部を有する膨脹弁のブロック状弁本体の一侧部が延長されて取付部となされ、冷媒感温部がクーリング・ユニット内に位置するように、取付部がクーリング・ユニットの内方からクーリング・ユニットの一侧壁に設けられた取付孔に嵌め入れられているものである。

**【0008】**請求項2記載の本発明は、外面部に冷媒感温部を有する膨脹弁のブロック状弁本体の一侧部にパイプの受口部が設けられ、冷媒感温部がクーリング・ユニット内に位置するように、受口部がクーリング・ユニットの内方からクーリング・ユニットの一侧壁に設けられた取付孔に嵌め入れられている、シール材としては、インシュレーション・コンパウンド(以下、単に「コンパウンド」と略する)が挙げられる。

**【0009】**

**【発明の実施の形態】**次に、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

**【0010】**図1～図4において、(1)は冷媒導入管(2)及び冷媒排出管(3)を有する蒸発器、(4)は冷媒導入管(2)及び冷媒排出管(3)の先端部に取付けられた膨脹弁であって、冷媒感温部(9)を有するブロック状弁本体(4a)の一侧部が延長されて取付部(4b)となされている。(5)は、扁平状管(19)を用いた蒸発器(1)が収容されたクーリング・ユニットを示し、その一侧壁に方形の取付孔(6)が設けられている。

**【0011】**そして、膨脹弁(4)の冷媒感温部(9)がクーリング・ユニット(5)内に位置するように、膨脹弁(4)の取付部(4b)がクーリング・ユニット(5)の内方から該クーリング・ユニット(5)の取付孔(6)にコンパウンド(10)を介して嵌め入れられている。

**【0012】**膨脹弁(4)は冷媒導入路(7)および冷媒排出路(8)を有しており、冷媒排出路(8)における冷媒の温度を検知する冷媒感温部(9)内にはダイヤフラム(図示せず)が内蔵されている。

【0013】図4に示すように、膨脹弁(4)への配管については、まず、冷媒導入管(2)及び冷媒排出管(3)の接続を行う場合、管取付部材(11)の下部における透孔(12a)に予め冷媒導入管(2)を挿着しておき、管取付部材(11)の上部における横向き凹部(13a)に冷媒排出管(3)を嵌め入れ、2本の長ボルト(14a)を膨脹弁(4)のブロック状弁本体(4a)における貫通孔(4d)に通して管取付部材(11)における2つのねじ孔(15a)に螺入することにより、冷媒導入管(2)及び冷媒排出管(3)を膨脹弁(4)の冷媒導入路(7)および冷媒排出路(8)に接続するものである。

【0014】一方、冷媒流入管(16)および冷媒流出管(17)を接続する場合も、上記と同じ要領で、予め冷媒流入管(16)を管取付部材(18)の透孔(12b)に挿着しておき、管取付部材(18)の上部における横向き凹部(13b)に冷媒流出管(17)を嵌め入れ、短ボルト(14b)を管取付部材(18)の挿通孔(15b)に通してブロック状弁本体(4a)のねじ孔(4c)に螺入することにより、冷媒流入管(16)および冷媒流出管(17)をブロック状膨脹弁(4)の冷媒導入路(7)および冷媒排出路(8)に接続するものである。上述したように管取付部材(11)(18)は、予め、その透孔(12a)(12b)に1本の管をセットしておき、他方の管だけを横向き凹部(13a)(13b)に嵌め入れて膨脹弁(4)へ接続するものであるから、管の接続作業が簡単に行えたと共に管と管取付部材(11)(18)の管理も容易に行えるという利点がある。

【0015】管取付部材(11)(18)における横向き凹部(13a)(13b)は、管取付部材(11)(18)を固定する長ボルト(14a)、短ボルト(14b)の回転方向と対応するように、管取付部材(11)(18)の一侧縁に設けるものである。

【0016】図5～図7は、本発明の第2の実施形態を示し、クーリング・ユニット(5)内には積層型の蒸発器(21)が収容されている。蒸発器(21)の冷媒導入管(22)及び冷媒排出管(23)の先端部は膨脹弁(24)のブロック状弁本体(24a)に接続され、ブロック状弁本体(24a)の一侧部は延長されて取付部(24b)となされている。そして、取付部(24b)は、冷媒感温部(30)がクーリング・ユニット(5)内に位置するように、クーリング・ユニット(5)の内方からクーリング・ユニット(5)の取付孔(26)内にコンパウンド(10)を介して嵌め入れられた状態となされている。かかる構造は、上記実施形態と同様であるが、本実施形態では、膨脹弁(24)におけるブロック状弁本体(24a)の外側部に2つの円筒状の受口部(25a)(25b)が設けられており、これら受口部(25a)(25b)は、それぞれブロック状弁本体(24a)の冷媒導入路(27)および冷媒排出路(図示せず)と連通している。受口部(25a)(25b)の周壁には互いに対向する2つの長孔部(29)が形成されている。長孔部(29)に装着されるストッパ(31)は、側面からみてC形の外被体(31a)と、外被体(31a)の内側面に受口部(25a)(25b)の両長孔部(29)に対応して対向状に設け

られた側面からみて円弧状の2つの凸条(32)とを有する。円弧状凸条(32)は、両長孔部(29)に内方突出状態に嵌め入れられるようになされ、冷媒流入管(36)および冷媒流出管(37)を受口部(25a)(25b)内へ進入させるための傾斜面(32a)を有する。

【0017】そして、冷媒流入管(36)および冷媒流出管(37)をそれぞれ膨脹弁(24)におけるブロック状弁本体(24a)に接続する場合、受口部(25a)(25b)の各長孔部(29)に各ストッパ(31)を水平方向から装着しておき、冷媒流入管(36)および冷媒流出管(37)の接続端部を、その各環状突起(33)が受口部(25a)(25b)の両長孔部(29)から内方へ突出した状態のストッパ(31)の両円弧状凸条(32)間を通過するまで挿入することにより、両円弧状凸条(32)は、冷媒流入管(36)および冷媒流出管(37)の各環状突起(33)と内接して一旦押し開けられ、両円弧状凸条(32)間を通過した時点で再び元の接合状態となる結果、環状突起(33)が円弧状凸条(32)に係止されて受口部(25a)(25b)に冷媒流入管(36)および冷媒流出管(37)が接続されることとなる。

【0018】本実施形態によれば、予め受口部(25a)(25b)にストッパ(31)を装着しておき、当該受口部(25a)(25b)に冷媒流入管(36)および冷媒流出管(37)をそれぞれ挿入するだけで、ワンタッチでこれら管(36)(37)の接続が行える。そのため、自動車の組立てラインにおいて、蒸発器の配管作業がより迅速に行えるという利点がある。

【0019】また、本実施形態において、膨脹弁(24)のブロック状弁本体(24a)への冷媒導入管(22)及び冷媒排出管(23)の接続は、板状の管取付部材(34)により、上記実施形態1と類似の形式でなされるが、かかる冷媒導入管(22)及び冷媒排出管(23)の接続についても、上述したワンタッチの構造とすることもある。

【0020】図8は、本発明の第3の実施形態を示し、具体的には、上記第2実施形態と類似するものであって、膨脹弁(44)のブロック状弁本体(44a)の外側面に受口部(45a)(45b)を設け、該受口部(45a)(45b)を、膨脹弁(44)の冷媒感温部(30)がクーリング・ユニット(5)内に位置するように、クーリング・ユニット(5)の内方からクーリング・ユニット(5)の取付孔(46)内にコンパウンド(10)を介して嵌め入れられた状態となされている。これら受口部(45a)(45b)へのストッパ(31)による冷媒流入管(46)および冷媒流出管(47)の接続、並びにブロック状弁本体(44a)の内側部への冷媒導入管(42)及び冷媒排出管(43)の接続は、上記実施形態2と同様である。

【0021】本実施形態の場合、受口部(45a)(45b)をクーリング・ユニット(5)の取付孔(46)に嵌め入れ、膨脹弁(44)のブロック状弁本体(44a)自体は、その一侧部を延長しない構造であるため、膨脹弁(44)自体は小型にすることができるという利点がある。

【0022】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、外面部に冷媒

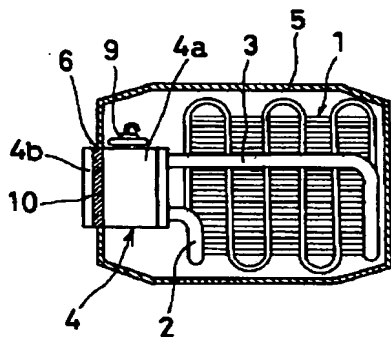
感温部を有する膨脹弁のブロック状弁本体の一側部が延長されて取付部となされ、冷媒感温部がクーリング・ユニット内に位置するように、取付部がクーリング・ユニットの内方からクーリング・ユニットの一側壁に設けられた取付孔にシール材を介して嵌め入れられているものである。従って、冷媒感温部におけるダイヤフラムは、自動車のエンジンルームの熱影響を受けないこととなり、膨脹弁の正確な作動が期待できる。

【0023】また、従来のように、冷媒導入管および冷媒排出管をクーリング・ユニットにおける開口部に安定的に保持するのに、別途、中間部材等を必要としないので、構成部品が削減できると共に配管作業も容易となる等の実用的利点がある。

【0024】請求項2記載の本発明は、外面部に冷媒感温部を有する膨脹弁のブロック状弁本体の一側部にパイプの受口部が設けられ、冷媒感温部がクーリング・ユニット内に位置するように、受口部がクーリング・ユニットの内方からクーリング・ユニットの一側壁に設けられた取付孔に嵌め入れられているものである。かかる本発明も上記請求項1記載の発明と同様の効果を有する他、膨脹弁のブロック状弁本体自体は、比較的小型にすることができるといいう利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示すクーリング・ユニット



【図1】

の正面図である。

【図2】同じく斜視図である。

【図3】同実施形態におけるブロック状膨脹弁の一部切欠正面図である。

【図4】ブロック状膨脹弁への配管構造を示す斜視図である。

【図5】本発明の第2の実施形態を示すクーリング・ユニットの正面図である。

【図6】同実施形態におけるブロック状膨脹弁への配管構造を示す斜視図である。

【図7】同実施形態におけるストッパによるパイプの接続状態を示す断面図である。

【図8】本発明の第2の実施形態を示すブロック状膨脹弁の正面図である。

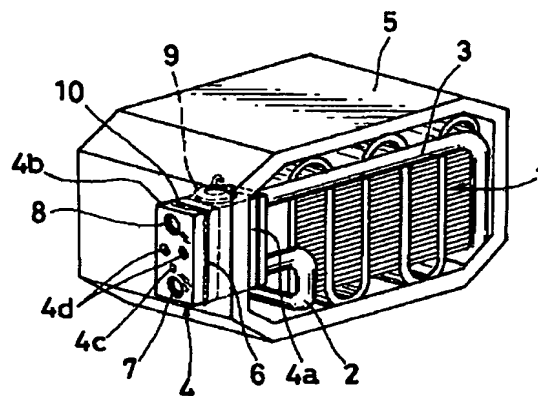
【図9】従来例を示す斜視図である。

【図10】他の従来例を示す垂直断面図である。

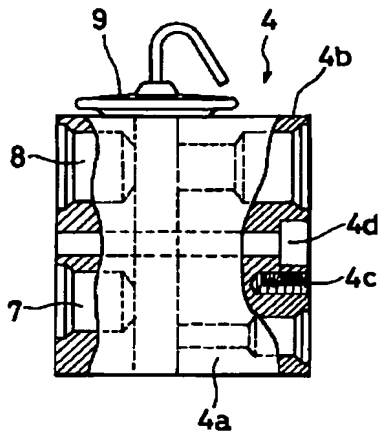
【符号の説明】

- (4) (44) : 膨脹弁
- (4a) (44a) : ブロック状弁本体
- (4b) : 取付部
- (5) : クーリング・ユニット
- (6) (46) : 取付孔
- (45a) (45b) : 受口部

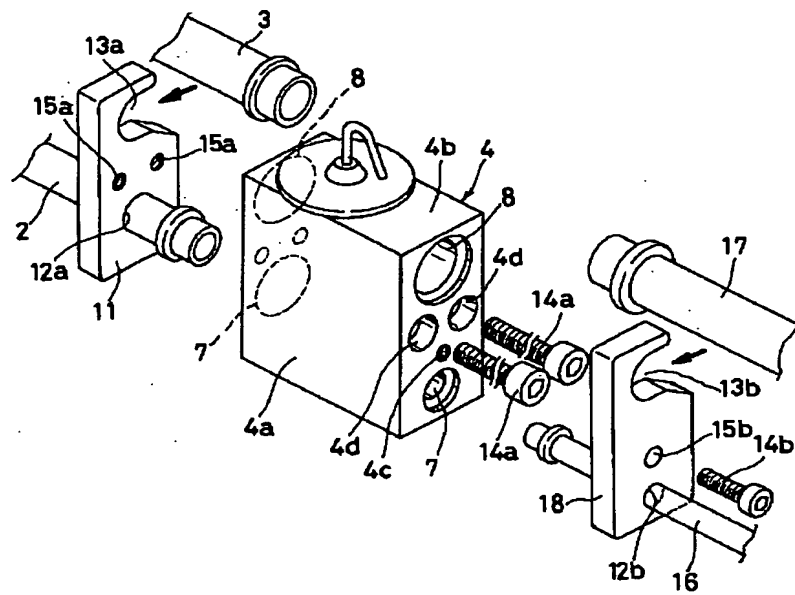
【図2】



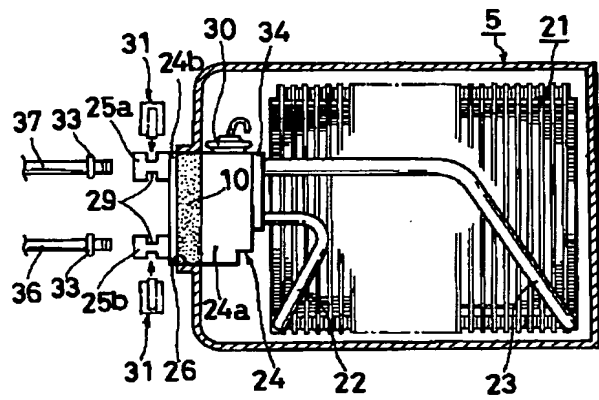
【図3】



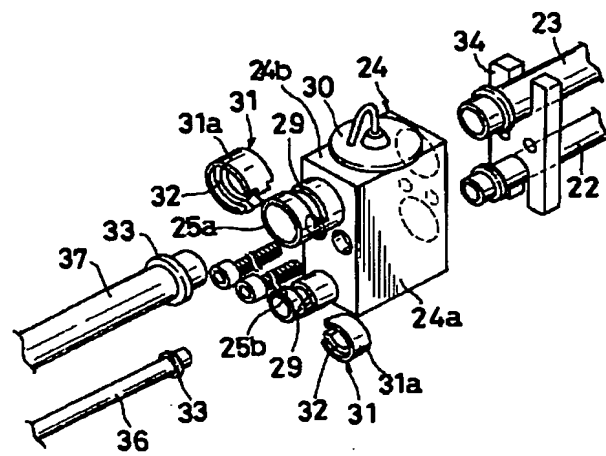
【図4】



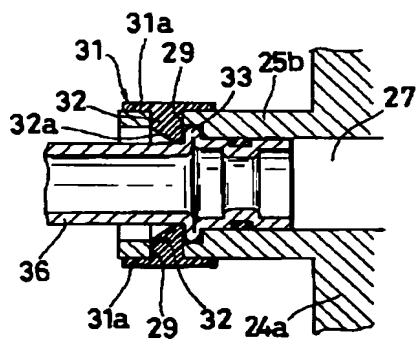
【図5】



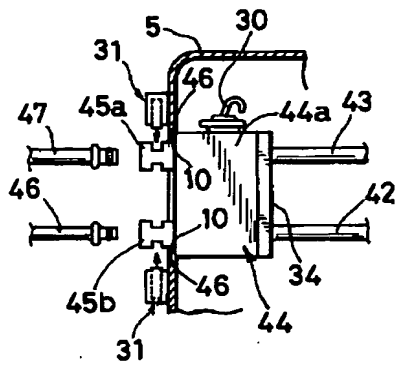
【図6】



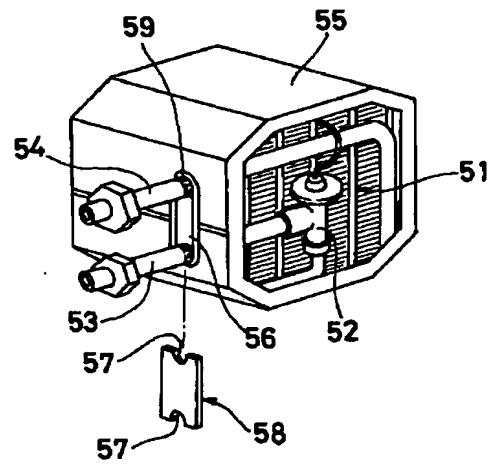
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

